

**1. FreeBSD 11.0-RELEASE**

**2. 動画像配信**

許 先明

Twitter @\_seirios\_

# 自己紹介

## 📌 略歴

- 📌 1997年、株式会社インターリンク入社
- 📌 1999年、株式会社インターネット総合研究所入社
- 📌 2005年、株式会社IPコミュニケーショントランス（現・ブロードバンドセキュリティ）
- 📌 2010年、株式会社LA入社
- 📌 2014年、株式会社ブロードバンドソフトウェア入社

## 📌 活動

- 📌 JNSA IPv6 Security WG 主査
- 📌 v6推進協議会 IPv4枯渇TF 教育・テストベッドWG メンバー（2009～現任）

# **FreeBSD 11.0-RELEASE**

# 突然ですが

- 📌 FreeBSD 11.0-RELEASE へ移行しましたか？
  - 📌 私はFreeBSD系のサーバーは全部11.0に移行しました
- 📌 11.0-RELEASEは幸せですか？
  - 📌 私は、色々不幸せな部分が...
- 📌 というわけで、11.0-RELEASEで悲しい思いをし(た|ている)ことを。

# つ・つらい....

📌 11.0ってPatch Release出るの多くない？(今は「-p3」)

📌 いや、FreeBSDのせいだけではないんだけどさ。

📌 freebsd-update を何回も実行したせいで、飽きた

📌 ねーねー、recvmmsgってバグってない？

📌 どうやら解決は修正はされたらしいけど、「-p3」に取り込まれてない？

📌 OpenSSL...

📌 Systemの使うlibcryptoでSSLv2がなくなった

📌 rbenv入れるときにどハマってしまった

📌 XenでのLive Migration

📌 LMしたらMigration先でPanicしたり、そもそもLM失敗したり

📌 これはkernelのせいなのか、XenTools系のせいなのか...

📌 (実は10-REL系でも出てました)

📌 時々刺さる気がする

📌 なんか、色々「微妙」に不安定じゃないですか？

# ちょっとだけメモ(recvmsg)

📌 recvmsg : recvmsgではない。

📌 recvmsg(2)を拡張して、複数のメッセージをSocketから受け取るためのsyscall

📌 なにがBUG?

📌 <https://github.com/freebsd/freebsd/commit/3fa64907439c00965fb0cbb222a6bf073c452630> 参照

lib/libc/gen/recvmsg.cの72  
行目に

```
msgvec[0].msg_len = ret;
```

を足すだけ...

📌 フツー使わないじゃん？

📌 KnotDNS2が使用。公開されてるports/pkgのknot2は「動かない」

📌 Queryを受け取ってくれないのです。...

📌 対処は？

📌 portsのMakefileのCONFIGURE\_ARGSに"--enable-recvmsg=no"を追加

📌 **誰も気づいてないところを見ると、誰も使っていないの?? orz**

📌 はやくlibcを直してfreebsd-updateで更新できるようにしてくれ！

# ちょっとだけメモ(rbenv)

- 📌 Rubyで開発する人はおそらく稀によく見るくらいの頻度では使っていると思われる
- 📌 こいつをつかっても、rubyの実体を作れなかった。
  - 📌 Systemのlibsslとかを読んでいたのでSSLv2などがundefされていた
  - 📌 pkgでOpenSSL入れててもダメだった。
  - 📌 rbenvが参照するlibのが/usr/local/libを指していなかった
- 📌 というわけで、WorkAround
  - 📌 `export RUBY_CONFIGURE_OPTS="--with-openssl-dir=/usr/local --with-readline-dir=/usr/local"`
- 📌 これで動きます。

# ちょっとだけメモ

📌 なんで報告しないの？

📌 「私にとって」、英語は「**敵性言語**」なので「**使用してはいけません**」 w

📌 英語とても苦手

📌 報告先調べるのめんどい

📌 つまり、**爺**になったので「**面倒**」なのです

📌 動かした後、忘れたってのもあるなあ。

# XenServer場でのLM

- 📌 XenServer上でFreeBSDをLive Migrationすると、VMが刺さったり、Panicしたり、Migrationできなかつたりする
  - 📌 Migrateした後、少し時間が経ってから固まったり
  - 📌 原因は不明です。
  - 📌 CentOSやUbuntu、Windowsは問題なくMigrateするのに...
  - 📌 FreeBSD 9はMigrateしているような気がするが10を試したら同じ症状が...
  - 📌 11だけじゃなかったのかorz...
- 📌 これは、KernelとXenTools/xe-guest-utilitiesの問題かもしれない
  - 📌 追う時間がない

# 時々刺さる

- 📌 我が家の環境下にあるLoadBalancer(NGINX)が時々刺さってしまう
  - 📌 OS的には動いているのでNGINXを疑ってました
  - 📌 php-fpmが刺さった段階でOSを疑い始めた
  - 📌 LDAPも刺さったのでOSであろうと思っている
- 📌 けど原因は不明
  - 📌 追うための時間と根性が足りませんorz...
- 📌 でもpppoedで複数セッション張ると死ぬとか、FreeBSDというOSパッケージ自体がBuggyなのではないかの的疑惑が...

**たっぷり踏んだので次  
「動画像配信」**

# 祭りの諸元

- 2016/10/09 埼玉県所沢市で、「所沢まつり」が開催された
- <http://www.tokorozawa-cci.or.jp/matsuri/>
- 市中各町内が持つ総勢 13 基の山車（今年は 10 基）が出る、割合大きな祭

だいたい20万人程度の人出

左図の赤い線で約1.6Km程度

このエリアで祭りが開催される



# 山車



ここにウェブカメラを取り付けた

# 配信の構成



## 山車

ノートPC  
スマートフォン  
Webカメラ  
電源

## 会館

大画面TV  
ノートPC  
インターネット接続環境  
電源



携帯電話網

携帯電話網

サーバー群

配信システム

# 配信の諸元

	2015年	2016年
配信手法	Skype	RTMP/OBS Studio
接続方式	Skype固有手法	RTMPによるStreaming
通信キャリア	au	Up: IIJmio/(docomo) Down: AU/IIJmio(docomo)
配信品質	可変	総帯域 / 音声 768Kbps / 64Kbps
複数配信	限定的に可能	可能
配信元画像保存	限定的に可能	可能(一部保存予定)
配信視聴方法	Skypeで接続する	<a href="rtmp://tkmt.seirios.org/hls/dashicam">rtmp://tkmt.seirios.org/hls/dashicam</a>

# やってみた

- 📌 配信日：2016年10月9日
- 📌 配信時間：10:00～12:00 及び 14:30～20:30 (総計8時間)
- 📌 配信障害：配信システム側 14:45～15:30 (機材交換により対処)、  
受信システム側 1時間に1～2回程
  - 📌 (通信回線混雑による)
  - 📌 (午前中に関しては、数度の受配信障害が発生)
- 📌 動画像記録：15:00～20:30 (4時間19分)。

# もう少しkws

- 📌 打ち上げApplicationはOBSを利用
  - 📌 Windows/OS-X/Linux/FreeBSDで利用可能
- 📌 RTMP受信、RTMP配信はNGINX+nginx\_rtmp\_module
- 📌 受信は端末毎に異なるが、RTMPを利用できれば良い
- 📌 打ち上げ系システムはOS-X + OBS と FreeBSD-10 + X11 + OBSで構築
- 📌 配信系システムをFreeBSD-10 + NGINXで構築
- 📌 受信は各端末で(FreeBSDで試してません)

# FreeBSDの部分 (配信系)

## 📌 配信系

- 📌 XenServer上に、FreeBSD-10 をInstall
- 📌 vCPU x2 (2Core)
- 📌 Memory : 4GB
- 📌 NGINXにrtmpモジュールを組み込み
- 📌 何の問題もなく、「サクッ」と動いた。
- 📌 12時間の間、全く障害を起こさなかった
- 📌 CPU負荷はピークで30%程度
- 📌 トラフィックは最大で60Mbps弱
- 📌 最大コネクション数は88本

# FreeBSDの部分(打ち上げ系)

- 📌 Let's noteにFreeBSD10をInstall
- 📌 X11をInstall
- 📌 OBSをInstall
- 📌 USBでカメラ繋ぐ
  - 📌 どれだけ頑張ってもカメラを認識しなかった
  - 📌 Device Driverがなかった
  - 📌 画像と音声を両方扱わないといけないのに...
  - 📌 1日格闘して諦めた

# FreeBSDでのWebCam認識

- 📌 まず、USB Deviceとして認識しているか確認
  - 📌 usbconfig list でUgenとして認識しているか確認
- 📌 Device DriverをInstall
  - 📌 ports/multimedia/cuse4bsd-kmod をInstall
  - 📌 ports/multimedia/webcamd をInstall
  - 📌 Kernel Moduleをloadする。kldload /boot/modules/cuse4bsd.ko
  - 📌 webcamd を起動する。webcamd -d ugenX.X
  - 📌 しかし、/dev/video0が生えてこない。これ以上追う時間がなかったのでここまですて放った。
- 📌 問題：video0を生やし、かつカメラ内のマイクをaudio deviceとして生やす方法

# こぼれ話

## 📌 IJmio優秀(Uploadでは)

- 📌 RTMP Uploadの際、IJmioのSIM使って打ち上げた(768Kbps)が、10時間の間、一回も切れなかった

## 📌 AU優秀(Downloadでは)

- 📌 時々固まることはあったが、Realtime Streamingを受信し続けることができた
- 📌 IJmio/docomoでは、しばしばDownloadできなくなった
- 📌 (そもそも利用者数が違いすぎるのでまあ、仕方がない)

## 📌 HLSダメぽ

- 📌 HLSは、Realtimeでは「ない」Streamingをする限りは優秀だが、Realtime Streamingでは問題だらけ

## 📌 RTMP万歳

- 📌 やはり、専用に作られたProtocolは美しい。問題が出なかった。